ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

82 | T | I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019

ජලජ ජීව සම්පත් තාක්ෂණවේදය	I, II
நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல்	I, II
Aquatic Bioresources Technology	I, II

06.12.2019 / 0830 - 1140

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය	-	මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்	-	10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time	-	10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் I

கவனிக்க :

- ✳ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✳ **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
- ✳ உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (X) இடுக.
- ✳ அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. இலங்கைக்குரித்தான மிகப் பெரிய புவியியற் பிரதேசம்
(1) தரை (2) தூரக்கடல்
(3) கண்டமேடை (4) பிரத்தியேக பொருளாதார வலயம்

2. நீர்த்தாவரங்களினால் ஆற்றப்படும் மிகப் பிரதானமான தொழிற்பாடு எது?
(1) சூழலின் அழகியற் பெறுமானத்தை அதிகரித்தல்
(2) நீரின் தூய்மையை அதிகரித்தல்
(3) நீர்வாழ் அங்கிகளுக்கான வளியையும் உணவையும் வழங்குதல்
(4) நீரின் தரத்தை அதிகரித்தல்

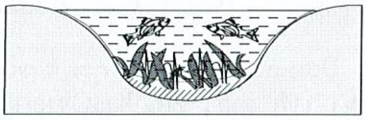
3. நீருயிரின வளங்களை மட்டும் கொண்ட விடையைத் தெரிவுசெய்க.
(1) மீன்கள், முருகைக்கற்கள், இறால்கள்
(2) அல்காக்கள், கண்டல் தாவரங்கள், தாமரை
(3) சிப்பியோடு, நண்டுகள், சிங்கியிறால்கள்
(4) மீன்கள், நீர்த்தேக்கங்கள், கடற்புற்கள்

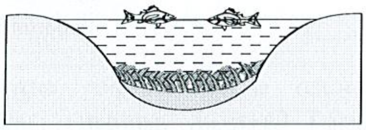
4. நீர்நிலைகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) புவியிலுள்ள நீரில் 75% இற்கும் அதிகமானது உவர்நீராகும்.
(2) நன்னீரின் உவர்த்தன்மை 5 ppt இலும் குறைவாகும்.
(3) சதுப்பு நிலங்களில் ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள் மட்டும் வளரும்.
(4) ஆற்றுநீர் கடனீரேரியில் பாய்ந்து கலப்பதால் உவர்நீராக மாறும்.

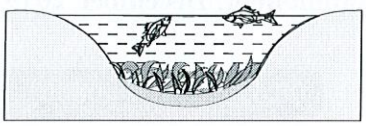
5. நீர்ச்சூழற்றொகுதியிலுள்ள உணவுச் சங்கிலியின் இரண்டாம்படி நுகரியாக அமையத்தக்கது
(1) அல்கா (2) நத்தை (3) பங்கசு (4) குருவி

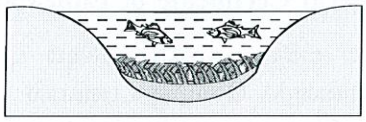
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

6. நன்னீர்த் தடாகமொன்றில், நற்போசணைச் செயன்முறை தொடர்ச்சியாக நடைபெறுமாயின், அதன் இறுதிக் கட்டத்தை வகைகுறிப்பது பின்வருவனவற்றில் எந்த வரிப்படமாகும்?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

7. தடாகத்திலுள்ள பிளாந்தன்களின் குடித்தொகை பற்றித் தீர்மானிப்பதற்கெனப் பயன்படுத்தக்கூடிய கருவி யாது?

(1) செச்சித் தட்டு (2) pH மானி
(3) DO மானி (4) முறிவு (றிவ்ரக்ரோ) மானி

8. மீன்வளர்ப்பு முறைமைகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிக.

(1) பரவலான முறையில், மீன்கள் முழுமையாகவே இயற்கையான உணவுகளில் தங்கியிருக்கும்.
(2) அரைத்தீவிர முறையில், மீன்கள் பிரதானமாக செயற்கை உணவுகளில் தங்கியிருக்கும்.
(3) தீவிர முறையில் மீன்கள் 50% இயற்கையான உணவுகளிலும் 50% செயற்கை உணவுகளிலும் தங்கியிருக்கும்.
(4) தீவிர முறையில் மீன்கள் முழுமையாக உயிருள்ள உணவுகளில் தங்கியிருக்கும்.

9. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - சூழற்றொகுதியொன்றிலுள்ள எந்தவொரு அங்கியினாலும் சுயாதீனமாக வாழமுடியாது.
B - சூழற்றொகுதியின் நிலவுகைக்கு உயிருள்ளன - உயிருள்ளன இடைத்தொடர்புகள் மட்டும் போதுமானது.
C - சூழற்றொகுதிகளின் நிலைபேறான நிலவுகையில் மனித செயற்பாடுகள் செல்வாக்குச் செலுத்தும்.

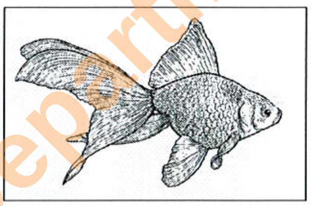
இவற்றுள் நீர்ச்சூழற்றொகுதிகளில் உள்ள உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பான உண்மையான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) C மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்

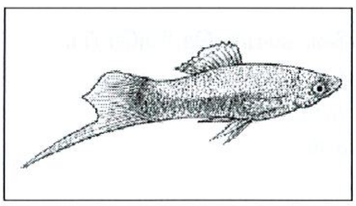
10. மீன்களின் உடலில் நிகழும் உடற்றொழிலியற் செயன்முறைகள் தொடர்பான சரியான கூற்றினைத் தெரிக.

(1) மீன்களிலுள்ள மூன்று அறைகளைக் கொண்ட இதயத்தினூடாக குருதிச் சுற்றோட்டம் நிகழும்.
(2) மீன்கள் திறந்த குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியைக் கொண்டுள்ளன.
(3) காற்றறையின் செயற்பாடு காரணமாகக் கசியிழைய மீன்கள் நீரில் திடமாக இருக்கும்.
(4) நன்னீர் மீன்களின் பிரசாரணச் சீராக்கத்துக்கென ஐதான சிறுநீர் அதிகளவில் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

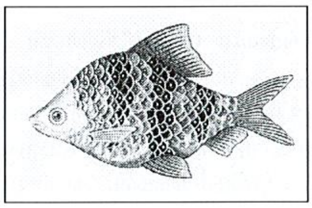
● கீழேயுள்ள உருக்களில் அலங்கார மீன்கள் சில காட்டப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் உதவியுடன் இல. **11, 12, 13** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.



A



B



C



D

11. ஒரு நாட்டுக்கேயுரிய அலங்கார மீனினம் யாது?

(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D*

12. ஒருங்கே கூட்டமாக வளர்க்க முடியாத மீனினம் யாது?

(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D*

13. அகக் கருக்கட்டல் நடைபெற்று குட்டியீனும் மீனினம் / மீனினங்கள் எது / எவை?

(1) *A* மாத்திரம் (2) *B* மாத்திரம்
(3) *A, D* ஆகியன மாத்திரம் (4) *B, C* ஆகியன மாத்திரம்

14. இலங்கையின் மொத்த மீன் உற்பத்திக்கு மிக அதிகளவில் பங்களிப்புச் செய்யும் நன்னீர் மீனினம் யாது?
(1) திலாப்பியா (2) மிறிகல் (3) ரோகு (4) கார்ப்

15. தடாகமொன்றின் உயிர்ப்பல்வகைமையில் அதிகளவில் பாதகமான செல்வாக்கினை ஏற்படுத்தும் செயன்முறை யாது?
(1) காலநிலை மாற்றம்
(2) சனத்தொகை வளர்ச்சி
(3) பல்வேறு உயிரின வகைகள் தடாகத்தினுள் வரல்
(4) விவசாய இரசாயனங்கள் தடாகத்தில் சேர்தல்

16. மீன்வளர்ப்புத் தடாகத்தை அமைப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான நிலமாக அமைவது,
(1) சமதரையான நிலமாகும். (2) ஓரளவு சாய்வான நிலமாகும்.
(3) தாழ்வான சதுப்பு நிலமாகும். (4) விரைவாக நீர் வடிந்து செல்லும் நிலமாகும்.

17. A, B ஆகிய மீனினங்கள் இரண்டின் இயல்புகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

இயல்பு	மீனினம் A	மீனினம் B
பூக்களின் தன்மை	பூமூடியால் மூடப்பட்டிருக்காது	பூமூடியால் மூடப்பட்டிருக்கும்
நீந்தும் தன்மை	முன்னோக்கி மட்டும் நீந்தும்	முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் நீந்தும்

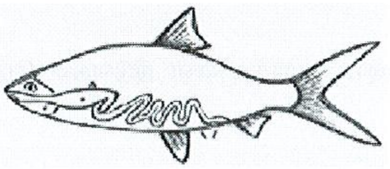
மேற்குறித்த இயல்புகளுக்கு அமைய A, B ஆகிய மீனினங்கள் முறையே,
(1) சுறா, திருக்கை என்பனவாகும். (2) சூரை, சுறா என்பனவாகும்.
(3) சுறா, சூரை என்பனவாகும். (4) சூரை, அறுக்குளா என்பனவாகும்.

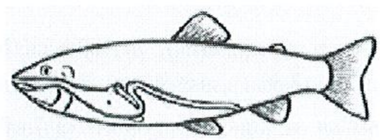
18. இலங்கையில் மீன் விளைச்சலை அறுவடை செய்வதற்கு தற்காலத்தில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிக்கல வகை யாது?
(1) பொறிமுறைப்படுத்தப்படாத மரபுரீதியான வள்ளம்
(2) அகவிணைப்பு எஞ்சின் பொருத்தப்பட்ட ஒரு நாட் கலம்
(3) அகவிணைப்பு எஞ்சின் பொருத்தப்பட்ட பன்னாட் கலம்
(4) புறவிணைப்பு எஞ்சின் பொருத்தப்பட்ட கண்ணாடியிழைப் படகு

19. கண்டல் தாவரங்களின் வளர்ச்சி தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிக.
(1) வற்றுப் பெருக்கு அலைகளின் தாக்கம் காரணமாக கண்டல் தாவரங்கள் பிடுங்கப்படும்.
(2) மணல் மண்ணில் அநேக கண்டல் தாவரங்கள் சிறப்பாக வளரும்.
(3) கண்டல் தாவரங்கள் 25 ppt இலும் கூடிய உவர்த்தன்மை கொண்ட நீரில் சிறப்பாக வளரும்.
(4) குறைவான ஒட்சிசன் கொண்ட நிலைமைகளிலும் கண்டல் தாவரங்கள் சிறப்பாக வளரும்.

20. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - மென்மையான உடலைக் கொண்டது.
B - எக்கைனோடேமேற்றாவாகும்.
C - இலங்கையின் தென்கரையோரப் பிரதேசங்களில் அதிகளவில் வளர்க்கப்படும்.
மேற்படி கூற்றுகளில் கடலட்டை தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுகள்
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

21. வெட்டித்திறக்கப்பட்ட நிலையிலுள்ள A, B ஆகிய இரண்டு மீனினங்களின் உணவுச் சமிபாட்டுத் தொகுதிகள் பின்வரும் உருக்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன.


A


B

மேற்குறித்த இரண்டு உருக்களுக்கும் அமைய
(1) A ஊனுண்ணியாவதுடன் B தாவரவுண்ணியாகும்.
(2) A அனைத்துமுண்ணியாவதுடன் B ஊனுண்ணியாகும்.
(3) A தாவரவுண்ணியாவதுடன் B ஊனுண்ணியாகும்.
(4) A தாவரவுண்ணியாவதுடன் B அனைத்துமுண்ணியாகும்.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

22. பழுதடைந்த மீன்களிலிருந்து துர்நாற்றம் வீசுவதற்குக் காரணமாக அமையும் வாயு எது?
(1) அமோனியா (2) காபனீரொட்சைட்டு
(3) மீதேன் (4) நைத்திரசு ஒட்சைட்டு

23. மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட மிகப் பழைமை வாய்ந்த முறை எது?
(1) உப்பிடல் (2) உலர்த்துதல் (3) புகையூட்டல் (4) ஜாடியிடல்

24. மிக அதிகளவிலான மீன்கள் பிடிக்கப்படும் மீன்பிடிச் சாதனம் எது?
(1) கைத்தூண்டில் (2) ஜா அடைப்பு
(3) வீச்சு வலை (4) சுற்றிவளைக்கும் வலை

25. கரையை அண்டிய கடற்பிரதேசத்தில் கூட்டமாக வசிக்கும் சிறிய மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான மீன்பிடிச் சாதனம் யாது?
(1) நீள் தூண்டில் (2) தூண்டில்
(3) கரைவலை (4) சுற்றிவளைக்கும் வலை

26. பின்வருவனவற்றுள் இறால்கள் பழுதடையும் வீதத்தைக் குறைப்பதற்கு, அவை பிடிக்கப்பட்ட உடன் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய நடவடிக்கை எது?
(1) சூடான நீரில் கழுவிச் சுத்தம் செய்தல்
(2) பிளாத்திக்குப் பெட்டிகளில் இட்டு முத்திரையிடல்
(3) தலையை அகற்றுதல்
(4) கடல் மணலுடன் கலத்தல்

27. பிடிக்கப்பட்ட மீன்களைக் கையாளும்போது முதலில் அகற்றப்படும் பாகங்கள் எவை?
(1) அக உறுப்புகள், செட்டைகள் (2) பூக்கள், செட்டைகள்
(3) செட்டைகள், செதில்கள் (4) அக உறுப்புகள், பூக்கள்

28. மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதன் பிரதான நோக்கம் யாது?
(1) சுவையை அதிகரித்தல் (2) ஆயுட்காலத்தை அதிகரித்தல்
(3) போசணைப் பெறுமானத்தை அதிகரித்தல் (4) ஒவ்வாமையைத் தவிர்த்தல்

29. மீன்களின் உடலில் நிகழும் தற்சமிபாட்டுச் செயன்முறையின்போது பின்வருவனவற்றுள் எது நடைபெறும்?
(1) உடற் புரதங்கள் உடைக்கப்படல் (2) அசற்றிக்கமிலம் உற்பத்தியாதல்
(3) தசை விறைப்படைதல் (4) செதில்கள் நிறம் மங்குதல்

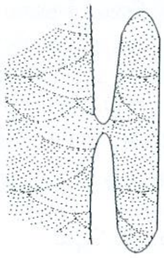
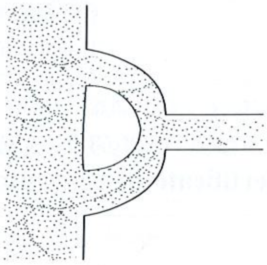
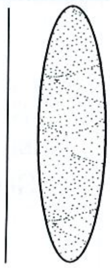
30. மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் நிலவுகைக்கென மரபுரீதியான முகாமைத்துவப் பொறிமுறை இதுவரை நடைமுறையிலுள்ள மீன்பிடிக் கைத்தொழில் யாது?
(1) மன்னார்க் கடற்பரப்பில் முத்துச்சிப்பி சேகரிக்கும் கைத்தொழில்
(2) தென் கடற்பரப்பில் சங்கு பொறுக்கும் கைத்தொழில்
(3) யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரியில் சிங்கியிறால் பிடிக்கும் கைத்தொழில்
(4) நீர்கொழும்புக் கடனீரேரியில் கட்டுவலை மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

31. இலங்கையில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கெனத் தடைசெய்யப்பட்ட மீன்பிடி முறையாக அமைவது
(1) சேற்றைப் பிழிந்து மீன் பிடித்தல்
(2) தள்ளுவலை இட்டு மீன் பிடித்தல்
(3) உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் செவுள்வலை இடல்
(4) ஆழ்கடலில் சுற்றிவளைக்கும் வலை இடல்

32. மீன்களுக்கான உணவுகளைத் தயாரிக்கும்போது சேர்மானப் பதார்த்தங்கள் இடுவதன் நோக்கங்கள் என மாணவரொருவர் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிட்டார்.
A - மீன்களின் உணவு விருப்பை அதிகரித்தல்
B - நீண்ட காலத்துக்கு மீன் உணவுகளைக் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்தல்
C - உணவு மாற்றீட்டு விகிதத்தை அதிகரித்தல்
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள் யாவை?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்.
(3) B, C ஆகியன மாத்திரம். (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

33. கடனீரேரியை வகைகுறிக்கும் உருவைத் தெரிக.

(1)  (2)  (3)  (4) 

34. சோனார்மானி பயன்படுத்தப்படுவது
(1) மீன்பிடி இடங்களை இனங்காண்பதற்காகும்.
(2) கடற்கலனின் அமைவை இனங்காண்பதற்காகும்.
(3) பாதகமான காலநிலை நிலைமைகளை இனங்காண்பதற்காகும்.
(4) கடல் எல்லைகள் பற்றி அறிந்துகொள்வதற்காகும்.

35. pH பெறுமானத்தைக் குறைக்கும் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி நற்காப்புச் செய்யப்பட்ட மீன் உற்பத்திப் பொருள் யாது?
(1) மாசிக்கருவாடு
(2) புளிப்பிட்ட மீன்
(3) புகையூட்டப்பட்ட மீன்
(4) செறிவான உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்தப்பட்ட மீன்

36. தேசிய நீருயிரின வளர்ப்பு அதிகார சபை எந்த நிறுவனத்தின் கீழ் நிறுவப்பட்டுள்ளது?
(1) மீன்பிடி நீருயிரினவளத் திணைக்களம்.
(2) மீன்பிடி நீருயிரினவள அபிவிருத்தி அமைச்சு
(3) இலங்கை கடற்றொழிற் துறைமுகக் கூட்டுத்தாபனம்.
(4) தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகவராண்மை

37. ஆழ்குளிரேற்றியில் களஞ்சியப்படுத்திய மீன்களை வெளியே எடுத்துப் பரிசீலிக்கும்போது அந்த மீன்களில் உலர்வான தன்மை, சுருங்கிய தன்மை ஆகியன அவதானிக்கப்பட்டன. இதற்கான காரணமாக அமையத்தக்கது யாது?
(1) கொள்கலனில் மீன்கள் சரியாக அடுக்கப்பட்டு முத்திரையிடப்பட்டிருக்காமை
(2) மீன்கள் நுண்ணங்கித் தொற்றுக்கு உட்பட்டிருத்தல்
(3) மீன்களுடன் சேர்த்து இறைச்சியும் ஒன்றாகக் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டிருத்தல்
(4) ஆழ்குளிரேற்றியில் நிலவும் வெப்பநிலை போதியதாக அமையாமை

38. உருவில் காட்டப்பட்டிருப்பது மீன்பிடிக் கலனொன்றில் காட்சிப்படுத்தப்பட்ட கொடியாகும். இந்தக் கொடி செம்மஞ்சள் நிறப் பின்னணியைக் கொண்டதாகும். இந்த மீன்பிடிக் கலன்,



(1) நங்கூரமிடப்பட்டுள்ளது.
(2) விபத்துக்கு உட்பட்டுள்ளது.
(3) அதிகளவு மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடத்திற்கு அண்மையில் உள்ளது.
(4) மீன்களைப் பிடிப்பதற்காக ஆழ்கடலுக்குச் செல்லத் தயாராக உள்ளது.

39. மாணவரொருவரால் தயாரிக்கப்பட்ட மீன்களுக்கான உணவுவொன்று சில நாட்களின் பின்னர் பாண்டலடைந்திருந்தது. இதற்கான அடிப்படைக் காரணமாக அமையக்கூடியது, உணவு தயாரிக்கும்போது
(1) அதிகளவு சோயாப் பிண்ணாக்குச் சேர்க்கப்பட்டிருத்தல்
(2) அதிகளவு சுறா எண்ணெய் சேர்க்கப்பட்டிருத்தல்
(3) மூலப்பொருட்கள் நன்கு கலக்கப்படாமை
(4) சுத்தமான உபகரணங்கள் மற்றும் பாத்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படாமை

40. நபரொருவருக்கு 7 kg கருஅண்டன் இறால் தேவைப்பட்டது. இதற்காக அவரால் பெறப்பட வேண்டிய முதிர்ந்த இறால்களின் எண்ணிக்கை பருமட்டாக எத்தனை?
(1) 70 (2) 100 (3) 140 (4) 200

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

* *

82 T I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2019 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2019 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2019

ජලජ ජීව සම්පත් තාක්ෂණවේදය **I, II**
நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் **I, II**
Aquatic Bioresources Technology **I, II**

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் II

※ **முதலாம்** வினாவையும் வேறு **நான்கு** வினாக்களையும் தெரிவுசெய்து எல்லாமாக **ஐந்து** வினாக்களுக்கு **மாத்திரம்** விடை எழுதுக.

1. (A) இலங்கையின் உவர்நீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலானது கரையோரக் கடல், பிரத்தியேகப் பொருளாதார வலயம் மற்றும் ஆழ்கடல் ஆகியன சார்ந்ததாக நடைபெறுகின்றது. ஆழ்கடல் மீன்பிடி மேலும் விருத்திசெய்யப்பட வேண்டியதுடன், அதற்குத் தேவையான தொழினுட்பம் மற்றும் உபகரணங்கள் இதற்குப் போதுமானதாக இல்லை. இறால் வளர்ப்பை மேலும் மேம்படுத்துவதற்கு சவர்நீர் முதல்கள் காணப்படுகின்றது. எனினும், நோய்கள் விரைவாகப் பரவுவதால் இறால் வளர்ப்பை நிலைபேறாக மேற்கொள்வது கடினமாக அமைந்துள்ளது.

(i) மேற்படி தகவல்களுக்கு அமைய மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் உள்ள,
 (a) பலங்கள் (strengths) **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
 (b) பலவீனங்கள் (weaknesses) **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) இலங்கையின் பருமட்டான வரிப்படத்தை வரைந்து அதில் பின்வரும் கடல் எல்லைகளைக் குறித்துக் காட்டுக.
 (a) கரையோரக் கடற்பிரதேசம்
 (b) பிரத்தியேகப் பொருளாதார வலயம்
 (c) ஆழ்கடல்

(iii) திறந்த நுழைவு முறையைத் தவிர கரையோரக் கடற்பிரதேசத்தில் மீன்களைப் பிடிக்கும் முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iv) சவர்நீரில் வளர்க்கக்கூடிய மீனினங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(v) (a) ஆழ்கடலில் மீன்களைப் பிடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிக்கல வகை யாது?
 (b) மேலே (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட மீன்பிடிக்கலனில் காணப்பட வேண்டிய வசதிகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

(vi) இறால் வளர்ப்புக்கெனப் பயன்படுத்தக்கூடிய வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(B) மீன் உருண்டை எனப்படுவது பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்தியாகும்.

(i) மீன் உருண்டை தயாரிப்புச் செயன்முறையைப் பாய்ச்சற் கோட்டுப் படத்தில் காட்டுக.

(ii) மீன் உருண்டை தயாரிப்புச் செயன்முறையின்போது,
 (a) ஐஸ் கட்டிகளை இடுவதன் நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.
 (b) அவிப்பதன் நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iii) தயாரிக்கப்பட்ட மீன் உருண்டையின் தரத்தை நீர் எவ்வாறு இனங்காண்பீர்?

(iv) மீன் உருண்டையை நீண்ட காலம் பேணுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சேர்மானப் பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

2. தீவிர முறையில் மேற்கொள்ளப்படும் நன்னீர் நீருயிரின வளர்ப்பின் வெற்றிக்கு, நீரின் தரத்தைப் பேணுவது அவசியமாகும்.

(i) நன்னீர் நீருயிரின வளர்ப்புக்கு நீரைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய நீர்முதல்கள் **நான்கைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) நீரின் தரத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் **நான்கைக்** குறிப்பிடுக.

(iii) தீவிரமுறையில் மீன்களை வளர்ப்பதன் பிரதிகூலங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(iv) (a) நீரின் தரத்தினைத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பரமானங்கள் **நான்கைக்** குறிப்பிடுக.
 (b) மேலே (a) இல் நீர் குறிப்பிட்டவற்றுள் ஒரு பரமானத்தை அளவிடும் விதத்தை விவரிக்குக.

3. எதிரே உள்ள உருவில் சூழற்றொகுதியொன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இந்த உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சூழற்றொகுதியைப் பெயரிடுக.
(ii) இந்தச் சூழற்றொகுதியில் காணத்தக்க
  (a) உயிரியல் காரணிகள் **இரண்டைப்** பெயரிடுக.
  (b) உயிரற்ற காரணிகள் **இரண்டைப்** பெயரிடுக.
(iii) இந்தச் சூழற்றொகுதியில் இருக்கத்தக்க உணவுச் சங்கிலியொன்றை எழுதுக.
(iv) இந்தச் சூழற்றொகுதியைப் பாதுகாப்பதற்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

4. ஐஸ் உற்பத்தி, மீன்பிடிக் கைத்தொழிலிற்கு முக்கியமானதாகும்.
(i) (a) மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் ஐஸ் பயன்படுத்தப்படுவதன் பிரதான நோக்கம் யாது?
  (b) தயாரிக்கப்பட்ட ஐஸின் தரத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரதான காரணி யாது?
(ii) (a) மீன்பிடிக் கலனுக்குத் தேவையான ஐஸின் அளவைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
  (b) மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் ஐஸ் வகைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
(iii) பெட்டியொன்றில் மீன்கள் மற்றும் ஐஸ் ஆகியவற்றைப் பொதியிடும் சரியான விதத்தை விவரிக்குக.

5. தண்டுத் துண்டங்கள் மூலம் நீர்த்தாவரங்களை இனப்பெருக்கலாம்.
(i) (a) தண்டுத் துண்டங்கள் மூலம் இனப்பெருக்கப்படும் நீர்த்தாவரங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
  (b) தண்டுத் துண்டங்களைத் தவிர நீர்த்தாவரங்களின் இனப்பெருக்கத்துக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் வேறு இனப்பெருக்கக் கட்டமைப்புகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
(ii) நீர்த்தாவரங்களின் பயன்பாடுகள் **நான்கைக்** குறிப்பிடுக.
(iii) நீர்த்தாவரங்களினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் **இரண்டை** விவரிக்குக.

6. கடந்த மூன்று வருடங்களில், இலங்கையின் உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட மீன் விளைச்சலின் அளவுகள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

வருடம்	2015	2016	2017
மீன் விளைச்சல் (மெற்றிக் தொன்)	67 300	73 930	81 870

(i) (a) குறித்த காலப்பகுதியில் உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் மீன் விளைச்சல் அதிகரித்துள்ளமைக்கான பிரதான காரணம் யாது?
  (b) உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் நீருயிரின வளர்ப்பு பிரதானமாக மேற்கொள்ளப்படும் மாவட்டங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
(ii) (a) உணவு உட்கொள்ளல் கோலத்தின் அடிப்படையில் உணவுக்கான நன்னீர் மீன்களைத் தொகுதிகளாக்குக.
  (b) நீர்நிலைகளில் அறிமுகஞ் செய்வதற்கு முன்பதாக சிறிய மீன்குஞ்சுகளுக்கு வழங்கத்தக்க உயிர்நிலை உணவு வகைகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
(iii) (a) வளர்ப்பதற்கெனப் பயன்படுத்தப்படும், உணவுக்கான நன்னீர் மீன்களில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.
  (b) மேற்குறித்த இயல்புகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

7. கடற்றொழிலில் பல்வேறு வகைப்பட்ட மீன்பிடிச் சாதனங்களும் மீன்பிடிக் கலன்களும் பயன்படுத்தப்படும்.
(i) பின்வரும் நீர்நிலைகளில் மீன்களைப் பிடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மரபுரீதியான மீன்பிடிக்கலன், மரபுரீதியான மீன்பிடிச் சாதனம் ஒவ்வொன்று வீதம் குறிப்பிடுக.
  (a) நன்னீர் நீர்த்தேக்கம்
  (b) கடனீரேரி
  (c) தூரக் கடல்
(ii) நீருயிரின வளங்களின் நிலைபேறான பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவங்கள் **இரண்டை** விவரிக்குக.
(iii) அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன்கள் சந்தைக்கு அனுப்பப்படும் வரை முறையாகக் கையாளப்பட வேண்டிய விதத்தை விவரிக்குக.

***